



REGISTRO DE LA  
PROPIEDAD INDUSTRIAL

ESPAÑA

⑪ N.º de publicación: ES 2 017 443

⑫ Número de solicitud: 8904085

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>: A23L 1/325

⑭

## PATENTE DE INVENCION

A6

⑮ Fecha de presentación: **29.11.89**

⑯ Fecha de anuncio de la concesión: **01.02.91**

⑰ Fecha de publicación del folleto de patente:  
**01.02.91**

⑱ Titular/es: **Angulas Aguinaga, S.A.**  
**Casa Irurak-Bat**  
**Aguinaga-Usurbil, Guipúzcoa, ES**

⑲ Inventor/es: **Borderías Juárez, Antonio J.;**  
**Tejada Yabar, Margarita;**  
**Álvarez Gómez de Segura, María Cristina y**  
**Montero García, María Pilar**

⑳ Agente: **Gil Vega, Víctor**

㉑ Título: **Producto alimenticio en estado de gel, obtenido a partir de productos de la pesca, y procedimiento para su obtención.**

㉒ Resumen:

Producto alimenticio en estado de gel, obtenido a partir de productos de la pesca, y procedimiento para su obtención.

El procedimiento consiste en someter surimi a un picado realizado a temperatura no superior a 25°C, añadir entre 1 y 10% en peso de NaCl y/o KCl, homogeneizar la masa durante un periodo de tiempo que oscila entre 1 y 20 minutos, en función del tipo de surimi, hasta la obtención de una masa de consistencia plástica, añadir en función de las condiciones y características del surimi de partida alguno o varios de los ingredientes siguientes: hasta 20% de proteína de soja, hasta un 20% de almidón, agua, hasta un 20% de albumina de huevo, hasta un 10% de aceites, colorantes naturales o artificiales, aditivos crioprotectores, oxidoreductores y saborizantes, procediéndose después de nuevo a homogeneizar la masa durante 20 minutos a una temperatura entre 0 y 25°C y seguidamente al moldeo o extrusión de la masa, para conseguir la forma del producto natural, tras lo cual se procede a un tratamiento térmico adecuado hasta la obtención del producto final, análogo en forma, tamaño, textura y sabor a las fibras aisladas y/o haces de fibras musculares naturales de centollo (Maia squinado).

## DESCRIPCION

El plato conocido como Txangurro se ha elaborado tradicionalmente a partir de la mezcla de las fibras del músculo de centollo (Maia squinado) cocido, obtenidas mediante el vaciado de sus patas y su caparazón junto con su aparato digestivo picado, todo ello aderezado de una serie de especias y diferentes condimentos según la receta, y posteriormente horneado.

Dado que el centollo es una especie en franca desaparición y de precio cada vez más elevado, los cocineros utilizan otro tipo de músculo como el del Buey de Mar (Cáncer pagurus) u otros cangrejos y/o diversos pescados, lo que da como resultado productos de calidad inferior tanto en lo que se refiere al gusto, como sobre todo, a la textura. Además cuando se utilizan músculos de otro tipo, falta el sabor y características típicas de la tripa.

Por todo esto la presente invención se refiere a un producto alimenticio análogo a los haces de fibras musculares existentes en las patas y el cuerpo del centollo, que puede servir de base para la preparación de diferentes platos, incluido el Txangurro, todos ellos basados en la mezcla de fibras del músculo del centollo o de otros productos de la pesca con salsas según distintas recetas culinarias y opcionalmente del aparato digestivo del crustáceo.

Para la fabricación de análogos de diversos tipos de pescado o marisco se utiliza en alto porcentaje surimi, empleándose internacionalmente la palabra japonesa surimi para definir el músculo de pescado picado, lavado, escurrido hasta una proporción de agua similar a la original, adicionado de crioprotectores proteicos y generalmente conservado en estado congelado, sirve de base para la fabricación de diversos productos que tradicionalmente se comercializan en Japón y de otros que se consumen también en los países occidentales como son patas de cangrejo, gambas, vieiras, langostas, etc. Todos estos productos se desarrollan formando geles con distinta textura, forma y sabor, en función de las variaciones físico-químicas que se introduzcan en la proteína miofibrilar del pescado que es la base del surimi. Estas modificaciones del gel se obtiene aplicando distintos tratamientos térmicos, tiempo de amasado, condiciones de la atmósfera en la que se procesa, etc., y/o añadiendo determinados ingredientes o aditivos que varían física o químicamente la textura de la red proteica o le confieren un aroma característico.

No se conoce ningún procedimiento específico para obtener a partir de surimi un producto análogo a las fibras aisladas o haces de fibras musculares típicos de los músculos del centollo, tal y como se precisa como materia prima para elaborar el plato anteriormente descrito, a pesar de que sería muy interesante por las razones siguientes:

- Se puede obtener un producto análogo al músculo de centollo a un precio muy interesante y usarlo como sustituto parcial o total del producto real que puede tener un alto precio.
- Se evitan los problemas de estacionalidad

del producto natural, que hace que el mercado quede desabastecido gran parte del año.

- Se evita el problema ecológico acuciante que presenta la captura masiva del centollo y de otras especies análogas.
- Se obtiene un producto mucho más uniforme en tamaño y calidad.
- Al estar el surimi fabricado a partir del músculo de especies infravaloradas su uso como materia prima sirve para su revalorización.

Es objeto de la invención un producto alimenticio en estado de gel, a base de fibras obtenidas a partir de productos de la pesca, análogo a las fibras musculares naturales del músculo de centollo, que sirva de base para elaborar platos análogos al Txangurro y/o a cualquier plato que sea resultado de la mezcla de fibras del músculo de las patas y el cuerpo de productos de la pesca, como por ejemplo el centollo con una salsa previamente elaborada y opcionalmente con las tripas del centollo.

El producto se caracteriza por presentar en estado de gel la forma, tamaño, textura y sabor del músculo natural, tal y como se emplea para la elaboración de estos platos, conseguidos mediante moldeo o extrusión y comprende surimi con su proteína miofibrilar parcial o totalmente solubilizada mediante NaCl y/o KCl y adicionalmente alguno de los siguientes ingredientes: almidón, agua, aceites vegetales, albúmina de huevo, proteína de soja, colorantes autorizados naturales o artificiales, aditivos oxidorreductores o aditivos saborizantes. La proporción de cada uno de los ingredientes vendrá determinada por el tipo de surimi, dentro de los límites expresados al describir seguidamente el procedimiento de obtención.

Es asimismo objeto de invención, el procedimiento de obtención del producto hasta aquí descrito. El procedimiento se caracteriza por someterse el surimi a un picado a temperatura no superior a 25°C; se adiciona del 1 al 10% en peso de NaCl y/o KCl y se homogeniza la masa durante un período que oscila entre 1 y 20 minutos en función del tipo de mezcla y de la temperatura alcanzada durante la homogeneización que puede realizarse en vacío, a presión atmosférica o en atmósfera inerte. A continuación se añade, si fuese necesario y en función de las condiciones y características del surimi de partida, alguno o varios de los ingredientes antes citados: almidón (hasta 20% en peso), agua, albúmina de huevo (hasta 20% en peso), aceites vegetales (hasta 10% en peso), proteína de soja (hasta 20% en peso), colorantes autorizados naturales o artificiales, aditivos crioprotectores, oxidoreductores y saborizantes. Después se procede a una nueva homogeneización durante un período que oscila entre 1 y 20 minutos y a una temperatura de entre 1 y 25°C y al moldeo y/o extrusionado de la masa para conseguir la forma de las fibras aisladas y/o haces de fibras características del producto natural. Esta fibra, ligeramente ovalada,

tiene una longitud que oscila entre 5 y 25 mm. Y un diámetro de aproximadamente entre 0,5 y 1,5 mm, conteniendo cada haz alrededor de 30 fibras. Al moldeado y/o extrusionado sigue un tratamiento térmico adecuado que forma y estabiliza el gel. A este fin, el gel puede ser sometido a un primer tratamiento térmico con temperaturas que oscilen entre los 20 y los 60°C en atmósfera húmeda o calor seco hasta obtener un gel translúcido al que seguirá un segundo tratamiento térmico con temperaturas que oscilarán entre los 50 y 120°C, en las condiciones de atmósfera descritas anteriormente; alternativamente la masa puede ser sometida a un único tratamiento térmico comprendido entre los 40 y los 120°C, en atmósfera húmeda, hasta la obtención del gel definitivo. Para la obtención de la forma y dimensiones características de las fibras del músculo del crustáceo es aconsejable la utilización de una máquina extrusora o moldeadora diseñada al efecto acoplada a una línea en continuo que permita el tratamiento térmico posterior.

Para la mejor comprensión de la invención, se exponen a continuación 2 ejemplos de realización: Ejemplo 1

Fórmula porcentual (en peso)	%
surimi (grado AA)	77
almidón	5
albúmina de huevo desecada	2
agua	16

sobre esta masa se adiciona un 3% de NaCl

#### Fabricación del producto

- Se atempera el surimi hasta los -5°C
- Se tritura en picadora tipo cutter durante 2 minutos.
- Se añaden los demás ingredientes y se homogeneiza durante 5 minutos a vacío, a presión atmosférica o en atmósfera inerte.

Se le da la forma y el tamaño típicos de estas fibras o haces que se requiere para esta masa y se procede a su calentamiento en una única etapa a 80°C durante 10 minutos con saturación de humedad.

El producto así obtenido, ya sea sólo o con una porción adecuada de salsa, se congela y se envasa.

#### Ejemplo 2

Fórmula porcentual (en peso)	%
surimi (grado AA)	75
almidón	5
agua	20

A esta masa se le adiciona un 3% de NaCl

El procedimiento de fabricación varía con respecto al anterior ejemplo en que aquí se mezclarían cantidades de la fibra obtenida mediante esta fórmula con las fibras naturales, todo ello condimentado o no con una salsa adecuada a las características de este producto.

## REIVINDICACIONES

1. Producto alimenticio en estado de gel, obtenido a partir de productos de la pesca, análogo en forma, tamaño, textura y sabor a las fibras aisladas y/o haces de fibras musculares naturales de centollo (Maia squinado), **caracterizado** porque comprende surimi con la proteína miofibrilar solubilizada en 1 al 10% en peso de NaCl y/o KCl, preferentemente sal común y alguno de los siguientes ingredientes: hasta un 20% en peso de almidón, agua, hasta 10% en peso de aceites vegetales, hasta un 20% en peso de albúmina de huevo, hasta un 20% en peso de proteína de soja, colorantes naturales o artificiales, aditivos oxidoreductores o aditivos saborizantes, dependiendo de las características del surimi el que figuren unos u otros de los ingredientes adicionales y los porcentajes con los que aparezcan.

2. Procedimiento de fabricación a partir de surimi del producto alimenticio de la reivindicación 1, **caracterizado** en que se somete el surimi a un picado realizado a temperatura no superior a 25°C, se añade entre 1 y 10% en peso de NaCl y/o KCl, se homogeniza la masa durante un período de tiempo que oscila entre 1 y 20 minutos, en función del tipo de surimi, hasta la obtención de una masa de consistencia plástica tras lo cual se añade en función de las condiciones y características del surimi de partida alguno o varios de los ingredientes siguientes en las proporciones expresadas en la reivindicación 1: proteína de soja, almidón, agua, albúmina de huevo, aceites, colorantes naturales, colorantes artificiales, aditivos crioprotectores, óxido-reductores y saborizantes,

procediéndose después de nuevo a homogenizar la masa durante 1 a 20 minutos a una temperatura de entre 0 y 25°C y seguidamente al moldeo o extrusión de la masa, para conseguir la forma del producto natural, tras de lo cual se procede a un tratamiento térmico adecuado hasta la obtención del producto final.

3. Procedimiento según la reivindicación 2, **caracterizado** en que puede añadirse hasta 20% en peso de almidón.

4. Procedimiento según la reivindicación 2, **caracterizado** en que puede añadirse hasta 10% en peso de aceites vegetales.

5. Procedimiento según la reivindicación 2, **caracterizado** en que puede añadirse hasta 20% en peso de albúmina de huevo.

6. Procedimiento según la reivindicación 2, **caracterizado** en que puede añadirse hasta 20% en peso de proteína de soja.

7. Procedimiento según la reivindicación 2, **caracterizado** en que el tratamiento térmico que sigue a la extrusión o moldeo consiste en someter el producto en una primera etapa a una temperatura entre los 20 y los 60°C y en una segunda etapa a una temperatura entre los 50 y los 120°C durante el tiempo preciso para la transformación del gel definitivo, siendo el primer calentamiento en atmósfera con el 10 al 60% de humedad y el segundo en atmósfera del 60 al 100% de humedad.

8. Procedimiento según la reivindicación 2, **caracterizado** en que el tratamiento térmico que sigue a la extrusión o moldeo consiste en someter el producto a temperaturas de 40 a 120°C en atmósferas con 60-100% de humedad hasta la formación del gel definitivo.